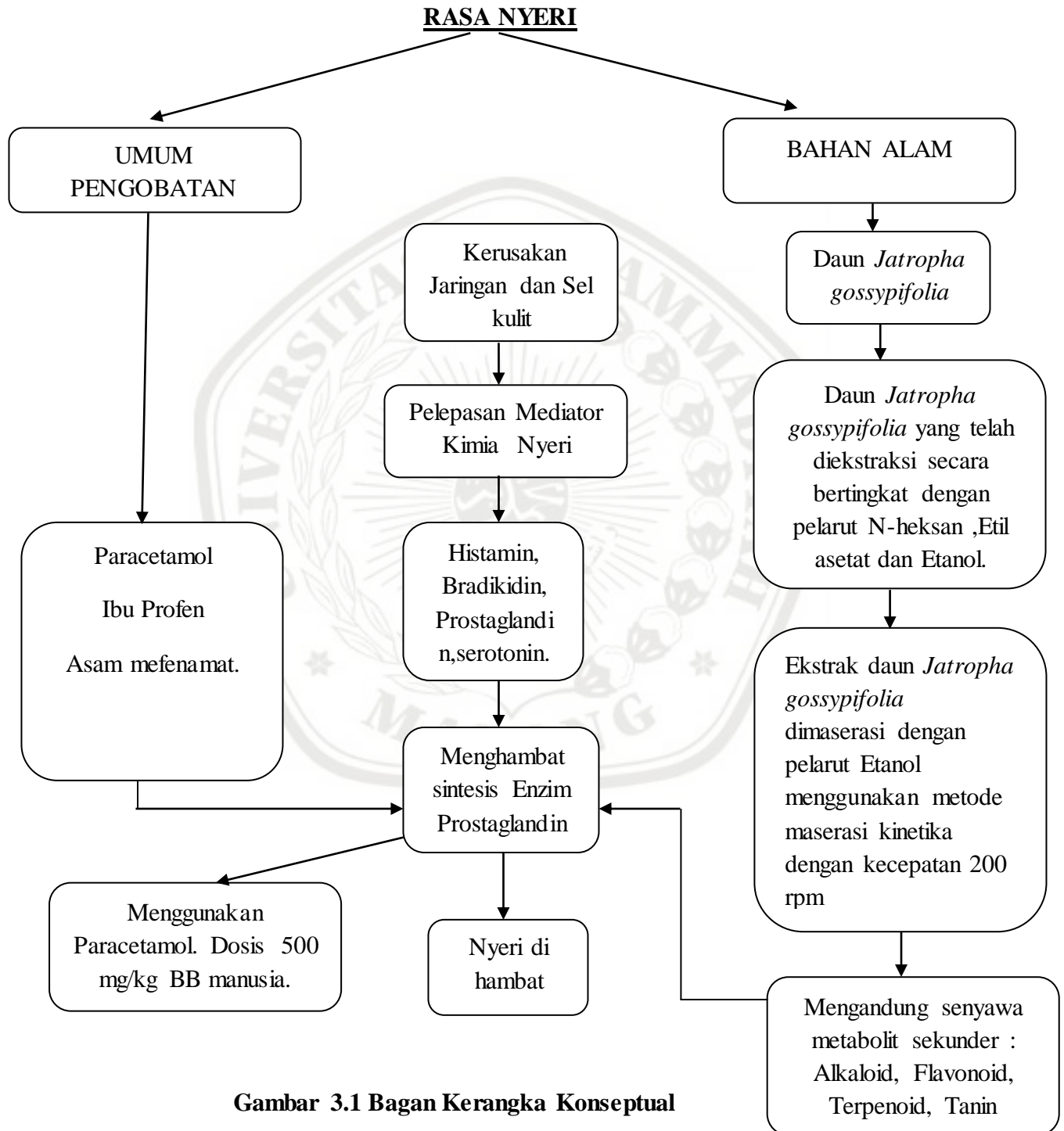


BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

1.1 Bagan Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Bagan Kerangka Konseptual

1.2 Uraian Kerangka Konseptual

Salah satu obat tradisional yang berpotensi sebagai analgesik adalah tumbuhan jarak merah (*Jatropha gossypifolia*) yang termasuk dalam famili Euphorbiaceae. *Jatropha gossypifolia* dibudidayakan secara luas oleh negara-negara beriklim tropis, subtropis dan kering, serta daerah tropis semi kering di negara Afrika dan Amerika. *Jatropha gossypifolia* digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati manusia, hewan, terdapat penjelasan mengenai bagian tanaman yang digunakan (daun, batang, akar, biji, dan lateks) dan bentuk sediaan yang digunakan (infus, rebusan, dan maserasi) serta rute pemberian yang berbeda (oral atau topical). Manfaat yang paling sering dilaporkan menyangkut antihipertensi, anti-inflamasi, antidiabetes, dan antihemorragik. *Jatropha gossypifolia* merupakan tanaman yang serbaguna, serta mempunyai potensi obat yang penting. Departemen Kesehatan Brasil pada bulan februari 2009 menyatakan bahwa, *Jatropha gossypifolia* termasuk dalam Daftar Tanaman Obat Nasional, yang berpengaruh terhadap system kesehatan masyarakat di negara Brasil, penerbitan ini mencakup 71 spesies tanaman obat, yang memiliki potensi menghasilkan produk farmasi untuk kepentingan kesehatan masyarakat di Brasil (Silva *et al*, 2014).

Kandungan senyawa kimia tanaman *Jatropha gossypifolia* yang dilaporkan diantaranya yaitu dua triterpenoid yang diisolasi yang telah diisolasi dari daun *Jatropha gossypifolia*. Tiga flavonoid yang dikenal dengan vitexin, isovitexin dan apigenin diisolasi dari daun *Jatropha gossypifolia*. Flavonoid lain yang diproduksi merupakan apigenin, dengan 7% asam sulfat, yang tidak ditandai karena hasilnya yang tidak akurat. Kandungan Flavonoid yang terdapat pada *Jatropha gossypifolia*, mempunyai kemampuan sebagai analgesik. Penelitian yang ada terdapat sejumlah flavonoid sebagai aktivitas antiinflamasi dan analgesik pada akar *Jatropha gossypifolia* (Panda *et al*, 2009). Hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Nwokocha *et al* tahun 2011 menunjukkan kandungan flavonoid yang terdapat pada semua bagian tumbuhan *Jatropha gossypifolia*. Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa kandungan flavonoid terbanyak ditemukan pada bagian daun (2,41 %) dan bagian batang (1,20 %), selain itu flavonoid juga ditemukan pada bagian biji dan akar namun jumlahnya hanya

sedikit. Sedangkan pada penelitian yang lain digunakan ekstrak buah *Jatropha gossypifolia* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Apu, et al, 2013). Flavonoid diketahui menghambat sintesis enzim prostaglandin, lebih khusus endoperoxidase dan untuk menghasilkan efek antiinflamasi, karena prostaglandin juga terlibat dalam persepsi nyeri, penghambatan sintesis mungkin menjadi alasan untuk aktivitas analgesik dan antiinflamasi pada ekstrak metanol (Panda et al, 2009).

Penelitian aktivitas analgesik oleh Hossan Bhuyan et al pada tahun 2012 dari daun *Jatropha gossypifolia* juga telah dilakukan dengan menggunakan metode geliat (Writhing Test). Pemberian dosis oral 200 mg/kg dan 400 mg/kg pada tikus yang diinduksi asam asetat, menunjukkan penghambatan aktivitas nyeri yang signifikan, terlihat dari hasil yang diperoleh yaitu 67,56% dan 65,14%.

Ekstrak methanol dan petroleum dari tanaman *Jatropha gossypifolia* telah dievaluasi oleh Kalpesh Gaur et al tahun 2009, dalam penelitiannya melaporkan uji efek analgesik pada mencit albino dengan menggunakan metode Eddy's Hot plate dan metode geliat. Efek analgesik dalam penelitian tersebut terbukti dengan adanya peningkatan aktivitas atau reaksi mencit albino ($P < 0,05$).

Rangsangan kimia, termal, atau listrik pada kulit akan merusak jaringan dengan pembebasan senyawa nyeri, yaitu prostaglandin, bradikinin, histamin, serotonin, kaladin dan leukotrien sehingga menimbulkan respon inflamasi berupa radang, merah, panas, nyeri dan perubahan fungsi sel. Analgetika adalah senyawa yang dalam dosis terapeutik meringankan atau menekan rasa nyeri, tanpa memiliki kerja anestesi umum.

Parasetamol adalah metabolit aktif dari phenacetin yang bertanggung jawab akan efek analgesiknya. Ia adalah penghambat prostaglandin lemah dalam jaringan perifer dan tidak memiliki efek inflamasi yang signifikan. Sekalipun ekuivalen dengan aspirin sebagai agen analgesik dan antipiretik yang efektif, acetaminophen (parasetamol) berbeda karena sifat antiinflamasinya lemah. Obat ini berguna untuk nyeri ringan sampai sedang seperti sakit kepala, mialgia, nyeri pascapersalinan, dan keadaan lain dimana aspirin efektif sebagai analgesik (Katzung, 2002). Prostaglandin hanya berperan pada nyeri yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau inflamasi. Penelitian telah membuktikan bahwa

prostaglandin menyebabkan sensitisasi reseptor nyeri terhadap stimulasi mekanik dan kimiawi. Jadi prostaglandin menimbulkan keadaan hiperalgesia, kemudian mediator kimiawi seperti bradikinin dan histamin merangsangnya dan menimbulkan nyeri yang nyata. Semua obat analgetik non opioid bekerja melalui penghambatan siklooksigenase (Brune, 1990). Parasetamol menghambat siklooksigenase sehingga konversi asam arakhidonat menjadi prostaglandin terganggu. Setiap obat menghambat siklooksigenase secara berbeda (Wilmana, 1995). Parasetamol menghambat siklooksigenase pusat lebih kuat dari pada aspirin, inilah yang menyebabkan parasetamol menjadi obat antipiretik yang kuat melalui efek pada pusat pengaturan panas. Parasetamol hanya mempunyai efek ringan pada siklooksigenase perifer (Dipalma, 1986). Inilah yang menyebabkan parasetamol hanya menghilangkan atau mengurangi rasa nyeri ringan sampai sedang. Parasetamol tidak mempengaruhi nyeri yang ditimbulkan efek langsung prostaglandin, ini menunjukkan bahwa parasetamol menghambat sintesa prostaglandin dan bukan blokade langsung prostaglandin. Obat ini menekan efek zat pirogen endogen dengan menghambat sintesa prostaglandin, tetapi demam yang ditimbulkan akibat pemberian prostaglandin tidak dipengaruhi, demikian pula peningkatan suhu oleh sebab lain, seperti latihan fisik (Wilmana, 1995).